

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 juin 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/046355 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

C12N 15/12, C07K 14/705, 16/28, C12Q 1/68, G01N
33/50, 33/53, A01K 67/027, C12N 15/11

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003413

(22) Date de dépôt international :

18 novembre 2003 (18.11.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/14374 18 novembre 2002 (18.11.2002) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : COM-
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR];
31-33, rue de la Fédération, F-75015 Paris (FR). UNI-
VERSITE JOSEPH FOURIER [FR/FR]; Domaine
Universitaire de Saint-Martin d'Hères, F-38041 GRENO-
BLE (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : SEVE,
Michel [FR/FR]; 6, rue Roger Guigue, F-38000 Grenoble
(FR). FAVIER, Alain [FR/FR]; Les Maréchaux, F-38190
Bernin (FR).

(74) Mandataire : CABINET ORES; 36, rue de St Péters-
bourg, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 30 septembre 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: PROTEIN SPECIFIC TO PANCREATIC BETA CELLS IN ISLETS OF LANGERHANS AND APPLICATIONS THEREOF

(54) Titre : PROTEINE SPECIFIQUE DES CELLULES PANCREATIQUES BETA DES ILOTS DE LANGERHANS ET SES APPLICATIONS.

(57) Abstract: The invention relates to protein ZnT-8 which is specifically expressed in the pancreatic beta cells in islets of Langerhans, to a polynucleotide encoding said protein which is involved in the maturation and exocytosis of insulin, and to the applications thereof, for example, for sorting and studying beta cells and for screening medicine acting on diabetes and hyperinsulinism.

(57) Abrégé : Protéine dénommée ZnT-8, exprimée de manière spécifique dans les cellules pancréatiques bêta des îlots de Langerhans, polynucléotide codant ladite protéine qui est impliquée dans la maturation et l'exocytose de l'insuline, et leurs applications notamment pour le tri et l'étude des cellules bêta, ainsi que pour le criblage de médicaments actifs sur le diabète et l'hyperinsulinisme.

WO 2004/046355 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

FR 03/03413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C12N15/12 C07K14/705 C07K16/28 C12Q1/68 G01N33/50
G01N33/53 A01K67/027 C12N15/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C12N C07K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, EMBASE, EMBL, WPI Data, PAJ, SEQUENCE SEARCH, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/24733 A (BURGESS CATHERINE E ;MALYANKAR URIEL M (US); SYPTEK KIMBERLY ANN () 28 March 2002 (2002-03-28) SEQ ID N :8, 10 et 12 page 77, line 22,23 ---	8-40, 46-52
X	DATABASE EMBL 'Online! ik02a02.y1 Human insulinoma, 9 May 2002 (2002-05-09) MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5779491 5' similar to TR:Q62941 zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BQ267316 XP002246606 the whole document --- -/--	8-21, 23-40, 46-50,52

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 April 2004

Date of mailing of the international search report

26/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Piret, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

.../FR 03/03413

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DATABASE EMBL 'Online! 1k36b01.y1 HR85 islet, MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5782969 5' similar to TR:Q62941 zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BQ417284 XP002246607 the whole document</p> <p>----</p>	<p>8-21, 23-40, 46-50,52</p>
X	<p>DATABASE EMBL 'Online! in61h03.y1 HR85 islet, MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5782969 5' similar to TR:Q62941 Zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BU949895 XP002246608 the whole document</p> <p>----</p>	<p>8-21, 23-40, 46-50,52</p>
A	<p>TOMITA T: "New markers for pancreatic islets and islet cell tumors" PATHOLOGY INTERNATIONAL 2002 JAPAN, vol. 52, no. 7, 2002, pages 425-432, XP002246605 ISSN: 1320-5463</p> <p>----</p>	
A	<p>WO 01/42789 A (SCRIPPS RESEARCH INST ;KRITZIK MARCIE (US); SARVETNICK NORA (US)) 14 June 2001 (2001-06-14) the whole document</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

FR 03/03413

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0224733	A	28-03-2002	AU 9273401 A	02-04-2002
			CA 2421576 A1	28-03-2002
			EP 1360291 A2	12-11-2003
			WO 0224733 A2	28-03-2002
			US 2003170838 A1	11-09-2003
			AU 1532902 A	22-04-2002
			BR 0107321 A	24-09-2002
			CA 2391937 A1	18-04-2002
			EP 1381303 A2	21-01-2004
			WO 0230263 A2	18-04-2002
			US 2002045839 A1	18-04-2002
			EP 1358045 A1	05-11-2003
			WO 02058885 A1	01-08-2002
			US 2002112758 A1	22-08-2002
WO 0142789	A	14-06-2001	AU 2095801 A	18-06-2001
			EP 1240518 A1	18-09-2002
			JP 2003517592 T	27-05-2003
			WO 0142789 A1	14-06-2001
			US 2002106703 A1	08-08-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche Internationale No
PCT/FR 03/03413

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C12N15/12 C07K14/705 C07K16/28 C12Q1/68 G01N33/50
G01N33/53 A01K67/027 C12N15/11

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C12N C07K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, EMBASE, EMBL, WPI Data, PAJ, SEQUENCE SEARCH, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 02/24733 A (BURGESS CATHERINE E ;MALYANKAR URIEL M (US); SYPTK KIMBERLY ANN () 28 mars 2002 (2002-03-28) SEQ ID N :8, 10 et 12 page 77, ligne 22,23 ----	8-40, 46-52
X	DATABASE EMBL 'en ligne! ik02a02.y1 Human insulinoma, 9 mai 2002 (2002-05-09) MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5779491 5' similar to TR:Q62941 zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BQ267316 XP002246606 le document en entier ----- -/--	8-21, 23-40, 46-50,52

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

26/08/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Piret, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

FR/FR 03/03413

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>DATABASE EMBL 'en ligne! ik36b01.y1 HR85 islet, MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5782969 5' similar to TR:Q62941 zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BQ417284 XP002246607 le document en entier ---</p>	<p>8-21, 23-40, 46-50,52</p>
X	<p>DATABASE EMBL 'en ligne! in61h03.y1 HR85 islet, MELTON D. ET AL.: "Homo sapiens cDNA clone IMAGE: 5782969 5' similar to TR:Q62941 Zinc transporter ZNT-2; mRNA sequence" retrieved from EBI Database accession no. BU949895 XP002246608 le document en entier ---</p>	<p>8-21, 23-40, 46-50,52</p>
A	<p>TOMITA T: "New markers for pancreatic islets and islet cell tumors" PATHOLOGY INTERNATIONAL 2002 JAPAN, vol. 52, no. 7, 2002, pages 425-432, XP002246605 ISSN: 1320-5463 ---</p>	
A	<p>WO 01/42789 A (SCRIPPS RESEARCH INST ;KRITZIK MARCIE (US); SARVETNICK NORA (US)) 14 juin 2001 (2001-06-14) le document en entier -----</p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Formule Internationale No
PCT/FR 03/03413

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0224733	A	28-03-2002	AU 9273401 A	02-04-2002
			CA 2421576 A1	28-03-2002
			EP 1360291 A2	12-11-2003
			WO 0224733 A2	28-03-2002
			US 2003170838 A1	11-09-2003
			AU 1532902 A	22-04-2002
			BR 0107321 A	24-09-2002
			CA 2391937 A1	18-04-2002
			EP 1381303 A2	21-01-2004
			WO 0230263 A2	18-04-2002
			US 2002045839 A1	18-04-2002
			EP 1358045 A1	05-11-2003
			WO 02058885 A1	01-08-2002
			US 2002112758 A1	22-08-2002
WO 0142789	A	14-06-2001	AU 2095801 A	18-06-2001
			EP 1240518 A1	18-09-2002
			JP 2003517592 T	27-05-2003
			WO 0142789 A1	14-06-2001
			US 2002106703 A1	08-08-2002